

⑨日本国特許庁(JP)
⑩公開特許公報(A)

⑪特許出願公開
昭54—50922

⑫Int. Cl.²
H 01 F 19/00
H 01 F 3/08
H 01 F 27/24

識別記号 ⑬日本分類
56 B 13
56 B 102
59 F 2
62 B 52

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)4月21日
7364—5E
4532—5E 発明の数 1
7185—5E 審査請求 有

(全 3 頁)

⑮複合モールド磁芯

番6号 東京電気化学工業株式
会社内

⑯特 願 昭52—117732

⑰出 願 人 東京電気化学工業株式会社

⑱出 願 昭52(1977)9月30日

東京都中央区日本橋一丁目13番
1号

⑲発 明 者 押野和夫

東京都千代田区内神田2丁目14

明 細 書

1. 発明の名称

複合モールド磁芯

2. 特許請求の範囲

- 1) 芯部に焼結フェライト磁芯を配し、該焼結フェライト磁芯の表面の少くとも一部を焼結フェライト粉末と樹脂との混合体よりなるモールドフェライトにて被覆成形したことを特徴とする複合モールド磁芯。
- 2) 前記モールドフェライトはその一部に取付部を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の複合モールド磁芯。
- 3) 前記モールドフェライトはその一部に螺合手段を形成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の複合モールド磁芯。
- 4) 前記モールドフェライトはその所定部分におけるフェライト粉末と樹脂との平均混合比が前記所定部分以外に比して異なるよう形成されることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の複合モールド磁芯。

- 5) 前記所定部分におけるフェライト粉末の樹脂に対する混合比が著しく低く(零を含む)し、且つ該所定部分に電気的接続端子を付設したことを特徴とする特許請求の範囲第4項記載の複合モールド磁芯。

3. 発明の詳細な説明

本願はチョークコイル、トランス等を利用されるフェライト磁芯に係り、特にその表面にモールドフェライトを被覆成形したものである。従来高周波用のチョークコイル、トランス等の磁芯としてフェライト磁芯が用いられ、その用途範囲が拡大するに伴い、低周波域に近いもの、複雑形状のものが要求されることが多くなった。一般的に焼結フェライトは加圧成形、焼成工程を経ることにより製造されるもので前記の要求に対する大型で、凹凸形状の角もの(例えばドラム形コア)のような場合には成形作業の困難性が著しくその要求に添い難く硅素鋼板材料に依るか、同じフェライトコア材料を用いても成形の行い易い単純形状のものを組合

せるか、同じくフェライトコアを機械加工して所望形状を得るか、又は一度本焼成したフェライトを粉末状にして樹脂等の結合材料と混合したものを所望形状に成形していわゆる樹脂フェライト、モールドフェライト、圧粉磁芯なるもの等にてその要求に対応してきた。

しかし乍ら以上の従来手段では周波数使用域の限界、組立、加工等の製造工数の増加、 μ 等の磁気特性の低下等の欠点があり価格、性能等の面から完全に要求を満足するものは得られなかつた。

本願は上記の要求を満足するもので、比較的大型で、種々の磁芯形状に対応出来る、電磁気的特性も優れたフェライトを用いた複合モールド磁芯を提供することを目的とする。

以下実施例を図面に依り説明する。

第1図は本願の第1実施例の断面図を示し、ドラム形の外形を有する磁芯の場合を示し、同図において1は芯部に配される通常の成形、焼成工程を経て製造された円柱状の焼結フェライ

特開昭54-50922(2)

ト磁芯、2はモールドフェライトで樹脂2aと焼結フェライト粉末2bとを混合したものであり、3はインダクタとして用いた場合の巻線を示す。本願の構成上の特徴は磁芯の主体を磁気的性能の面で優れたフェライト、例えば円柱状の焼結フェライト磁芯1を用いて芯部となし、希望の外形形状例えばドラム形に形成するように、成形作業が容易で機械加工の適応性の面で優れた樹脂2aと焼結フェライト粉末2bとの混合材料を用いて、前記焼結フェライト磁芯1の外表面を被覆するように一体として圧着成形して所望形状の複合形モールド磁芯4を得る。この後この磁芯4に巻線3等を施して使用する。

以上述べたような本願の構成に依れば、従来ドラム形等の焼結フェライトコアを得ようとする場合、その形状的複雑さから、成形作業に対して複雑な金型の用意や加圧の調整の困難さあるいは切削作業の必要があつたが、一般の樹脂成型並みの容易さで例えば射出成形に依り希望の外形形状の磁芯を得ることが出来、その寸法

精度も高いものが得られる。又このようにして得られた複合形モールド磁芯は外表面がモールドフェライトで被覆されていることに依り、通常の焼結フェライト磁芯の欠点であるカケ、ワレ等の機械的破損の発生が低く、更に全体を樹脂フェライトで形成したものに比べてはるかに μ 等の磁気特性は優れている。

次に第2図(a)、(b)は、本願の第2実施例の断面図、斜視図を示し同図においてモールドフェライト2の所定部に本願の複合モールド磁芯4を他の基板(図示せず)等へ装着固定するための例えばネジ穴6a等を設けた取付部6を該モールドフェライト2の自身の一部に形成するように成形せられたものであり、特に大形の磁芯では取付金具等の材料費が節約される。

第3図(a)は、本願の第3実施例の断面図を示し、同図においてモールドフェライト2の一部に螺合手段7aを成形時に同時形成し円柱状の複合モールド磁芯8と該螺合手段7aに対応する螺合手段7bを設けた別途用意した円板状の

複合モールド磁芯9を組合せて一体として使用するものであり、先に示した本願の手段を用いてもなお一回で同時成形作業が困難な超大形の複合モールド磁芯を実現するのに適している。

又第3図(b)は本願の第4実施例の部分断面図を示し、同図においてモールドフェライト2の一部に螺合手段7aを中央孔に形成した円筒状の複合モールド磁芯10と該螺合手段7aに対応する螺合手段7bを設けた別途用意した棒状の複合モールド磁芯11をトリマコアとしてインダクタンス調整を行えるようにしたものであり、従来のトリマインダクターに比較して著るしく構造が簡素化され二つの螺合手段が同材質で温度係数が等しく、螺合精度も高く安価で、信頼性の高いものが得られる。

第4図は本願の第5実施例の断面図を示し、同図においてモールドフェライト2の所定部例えば端部12におけるモールドフェライト2中のフェライト粉末2bの樹脂2aに対する混合比を所定部以外の残部13に比して著るしく低

特開昭54-50922(3)

本願の第5実施例の断面図である。

- 1…フェライト磁芯、
- 2…モールドフェライト、
- 2a…樹脂、
- 2b…フェライト粉末、
- 4, 8, 9, 10, 11…複合モールド磁芯、
- 6…取付部、
- 7a, 7b…接合手段、
- 12…端部、
- 14…電気的接続端子

特許出願人

東京電気化学工業株式会社

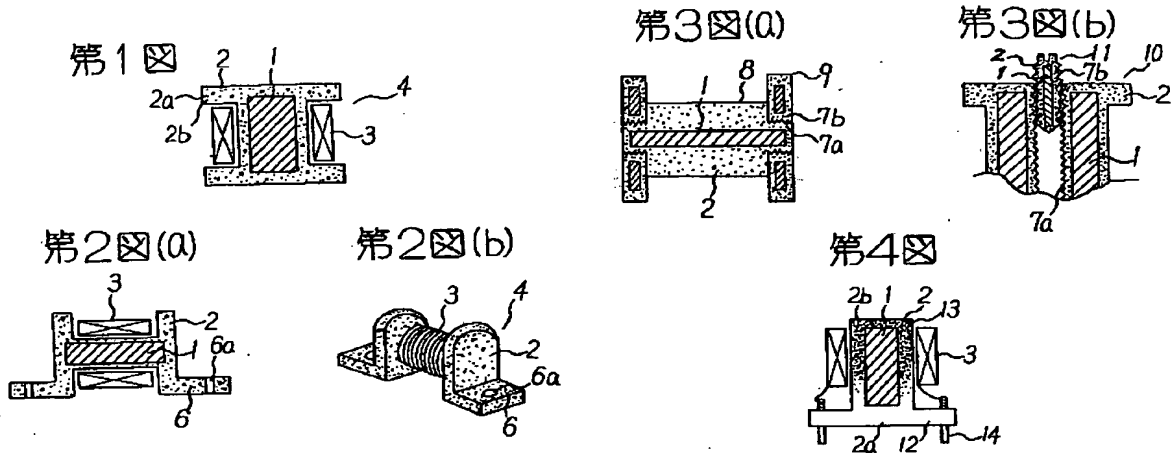
代表者 桑 野 祐次郎

く（等を含む）し、該端部12に巻線3と接続される電気的接続端子14を付設したものであり、モールドフェライト2中の樹脂2aの好絶縁性及び端子14の積設の容易性が効果する。

以上各実施例にて述べたところで明らかなように比較的成形作業が容易な円柱、円筒状等の単純形状の焼結フェライト磁芯を芯部に配し、目的の外形状を樹脂等の結合剤とフェライト粉末との混合体よりなるモールド材料にて一体に加圧又は射出成形することに依り機械的及び電磁気的特性の優れた複合モールド磁芯が得られ、特に大型複雑形状の磁芯が安価で性能の良いものが得られる。フェライトの長所と樹脂の長所を相乗した効果を有する複合モールド磁芯が得られる有用な発明である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本願の第1実施例の断面図、第2図(a)、(b)は本願の第2実施例の断面図、斜視図、第3図(a)は本願の第3実施例の断面図、第3図(b)は本願の第4実施例の部分断面図、第4図は



COMPOSITE MOLD MAGNETIC CORE**BEST AVAILABLE COPY**

Patent number: JP54050922
Publication date: 1979-04-21
Inventor: OSHINO KAZUO
Applicant: TDK CORP
Classification:
- **international:** H01F19/00; H01F3/08;
- **european:**
Application number: JP19770117732 19770930
Priority number(s):

Abstract of JP54050922

PURPOSE: To obtain a comparatively large sized composite magnetic core of excellent electromagnetic characteristics and various shapes by coating the surface of a sintered ferrite magnetic core with a mold ferrite composed of sintered ferrite powder and a resin.

CONSTITUTION: The surface of the cylindrical sintered ferrite magnetic core 1, manufactured by usual mold baking processes, is coated with a mixture of the resin 2a and the sintered ferrite powder 2b to obtain the composite mold magnetic core 4, which is manufactured by a compression or injection molding method. In this way, it is possible to obtain magnetic core of a desired shape more easily by injection molding method, as well as with higher dimensional accuracy. The sintered ferrite magnetic core obtained in this way has higher mechanical strength also much more excellent magnetic characteristics of μ , etc., than those made of only resin and ferrite.